

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 60-162774

(43)Date of publication of application : 24.08.1985

(51)Int.Cl. C23C 14/54

C23C 14/32

// G01B 21/08

(21)Application number : 59-017839

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 01.02.1984

(72)Inventor : IWATANI YASUYUKI

MORI EISAKU

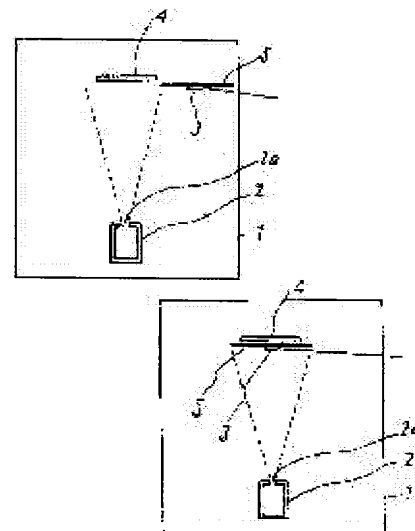
MINOWA YOSHIFUMI

(54) METHOD FOR CONTROLLING THICKNESS OF FILM

(57)Abstract:

PURPOSE: To control easily the thickness of a vapor-deposited metallic film formed on a substrate in vacuum by measuring the amount of vapor deposited on the substrate at a position close to the substrate and by determining conditions during vapor deposition in accordance with the measured value.

CONSTITUTION: Metallic vapor is ionized in a vacuum vessel 1 to form a vapor-deposited metallic film on a substrate 4. A shutter 5 is placed in front of the substrate 4, and the rate of vapor deposition is measured with a film thickness sensor 3 fixed at a position corresponding to the center of the substrate 4. In accordance with the measured value, conditions during vapor deposition are set. The shutter 5 is moved, and vapor deposition is carried out under the set conditions for a necessary time. The shutter 5 is then placed again in front of the substrate 4.



⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-162774

⑬ Int.Cl.⁴ 識別記号 庁内整理番号 ⑭ 公開 昭和60年(1985)8月24日
 C 23 C 14/54 7537-4K
 14/32 7537-4K
 // G 01 B 21/08 7517-2F 審査請求 未請求 発明の数 1 (全2頁)

⑮ 発明の名称 膜厚制御方法

⑯ 特 願 昭59-17839

⑰ 出 願 昭59(1984)2月1日

⑱ 発 明 者 岩 谷 靖 之 尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機株式会社伊丹製作所内
 ⑲ 発 明 者 森 栄 作 尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機株式会社伊丹製作所内
 ⑲ 発 明 者 美 濃 和 芳 文 尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機株式会社応用機器研究所内
 ⑳ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号
 ㉑ 代 理 人 弁理士 大岩 増雄 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

膜厚制御方法

2. 特許請求の範囲

(1) 真空中で金属蒸気をイオン化して、金属の蒸着膜を形成する方法において、基板の蒸着面の前面にシャッターを設け、上記シャッターの開閉により蒸着時間を変えて蒸着膜の膜厚を制御し、前記シャッターの上記基板の中央に相当する位置に設けた膜厚測定センサーで膜厚を制御する膜厚制御方法。

3. 発明の詳細な説明

〔発明の技術分野〕

この発明は、金属の蒸着膜の膜厚を制御する方法に関するものである。

〔従来技術〕

従来の膜厚の制御方法を第1図に示す。図において、(1)は真空容器、(2)は金属蒸気の噴出孔(2a)を有するるつぼ、(3)は金属蒸気の噴出領域の一端に位置し、蒸着量を測定する膜厚測定センサ、(4)

は蒸着膜を形成する基板である。第1図において、真空容器(1)の内部を真空にした状態で、るつぼ(2)を加熱することにより、るつぼ(2)内の蒸着金属の蒸気を基板(4)に向けて噴出させる。クラスターイオンビームの場合には、金属蒸気をイオン化して加速することで蒸着特性を良くしている。

基板(4)には金属蒸気の噴出量に応じた蒸着膜が形成される。そして所定の膜厚になった時点ですら温度を下げて蒸着を完了する。しかし、この方法は膜厚センサ(3)の測定値を基板(4)の膜厚に換算する必要があることや、蒸着の開始、完了時の膜厚の制御が困難な問題があつた。

〔発明の概要〕

この発明は基板に蒸着する量を基板位置で測定し、一定の蒸着条件で蒸着することにより膜厚の制御を容易にする方法を提供するものである。

〔発明の実施例〕

以下、一実施例を第2図、第3図により説明する。図において、(1)～(4)は第1図と同様であり、(6)は蒸着時間を制御するためのシャッターである。

第2図は蒸着条件設定時の状態、第3図は蒸着中の状態である。

以下、動作について説明する。第2図に示すように、シャッター(5)を基板(4)の蒸着面の前面に配置し、基板(4)の中央に対応する位置にある膜厚センサ(3)により蒸着速度を測定し、蒸着条件を設定する。この後、第3図に示すようにシャッター(5)を移動させ所定時間蒸着を行なった後、再びシャッターを閉じる。

〔発明の効果〕

この発明によると、所定の膜厚を同一条件で蒸着することが可能であり、かつ基板と同じ位置の蒸着速度を測定しているため膜厚の換算が不要である。また複数の基板に順次蒸着する場合、基板ごとに蒸着条件を設定する必要がなく、シャッターの開閉のみで良い効果もある。

4. 図面の簡単な説明

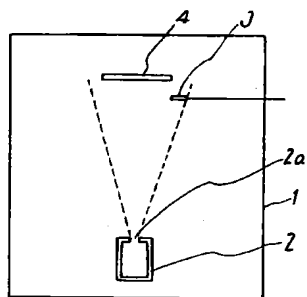
第1図は従来の実施例、第2図はこの発明の一実施例を示す構成図、第3図は第2図の動作状態を示す説明図である。

図において、(1)は真空容器、(2)はるつぼ、(3)は膜厚センサ、(4)は基板、(5)はシャッターである。

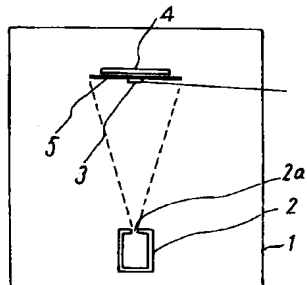
なお、各図中、同一符号は同一又は相当部分を示す。

代理人 大 岩 増 雄

第1図



第2図



第3図

